Innovating Energy Technology

FUJI－UPS 無停電電源装置
保守契約・保守点検のお奨め

富士電機株式会社

CDP21－G8－318

富士UPS 保守サービスのご案内

平素より富士ＵＰＳを御使用頂きまして、誠に有り難うございます。
ＵＰＳをより安心してご使用いただく*「保守サービス」*についてご案内させて頂きます。
この機会に保守契約・保守点検をぜひ、ご検討下さいますようよろしくお願い致します。

ＵＰＳの保証期間

お客様の正常な使用状況で、ＵＰＳご引き渡し後１年間が保証期間となります。

未契約修理

派遣から修理までの全額を御請求となります。

内容	概算金額
出張基本料	¥50,000
技術料	¥150,000
部品料	所定料金による

※上記料金は月曜日～金曜日（祝日を除く）の日中内(9:00～17:30)の料金です。
※修理内容により技術料等に加算される事があります。
※金額は予告無く変更する事があります。

定期交換部品の例

定期交換部品名	交換周期（寿命）
冷却ファン・電磁接触器	5年
制御電源・ヒューズ	7．5年
バッテリ　(FPX / REH)	5年
(MSE (FVH) タイプ)	7年～9年

年間保守契約

◆大切な無停電電源の確保を強力に支援致します。
◆万が一のトラブルなどが発生した場合の、まさかの時の安心として。
◆休日・夜間を問わず万が一のトラブルなどは、２４時間の迅速対応。
◆保守点検の定期的な実施。（保守契約内容によります。）
◆一定料金で何度でも技術者を派遣致しますので、サービスの予算化が可能となります。

保守契約内容パターン　一覧表

ＵＰＳの保守契約は「１年／１回の定期点検」と「２４時間緊急コール対応」を基本としています。
お客様のＵＰＳの保守計画や予算に応じた保守契約を選択してもらえる様、準備致しました。

	２４時間障害受付 技術者派遣	定期点検	定期交換部品 ﾊﾞｯﾃﾘ、ﾌｧﾝ	修理時の 使用部品
パターンＡ (ﾌﾙﾒﾝﾃﾅﾝｽ)	◎	◎ 1年/1回	◎	◎
パターンＢ (標準保守)	**◎**	**◎ 1年/1回**	**◇ 別途見積**	**◎**
パターンＣ	◎	◎ 1年/1回	◇ 別途見積	◇ 実費精算
パターンＤ (スポット保守)	× 含まず	◇ 随時	× 含まず	× 含まず

注１）　◎　保守契約の範囲。

　　　　◇　保守契約には含まれません。別途費用により承ります。

注２）　負荷機器が停止出来ない場合の部品交換作業には、
保守バイパスユニットの設置が別途必要です。
注３）　並列システムのＵＰＳ点検は、１台ずつ解列にて点検作業を
実施致します。
柱４）　並列システムの共通部点検（出力母線盤、分岐盤等）は、
保守バイパスへの切換、または停電が必要です。
注５）　定期点検の回数・方法は、御打ち合わせによります。
（１年／２回実施等）

ライフサイクル計画　の一例

●ＵＰＳ内部の定期交換部品は適切に交換する事が必要です。
●パターンＡの保守契約には部品交換が含まれるので、面倒な部品管理・費用管理も保守契約に含まれます。

ＵＰＳ製造年月：201０年4月
検討日：201１年4月
設備名称：UPS無停電電源装置

部品交換周期の例

年度		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
現在							◎										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
保証期間1年															期待寿命		
定期点検	1回/年		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
リフレッシュ																	
冷却ファン	5年						○					○					
電磁接触器	5年						○					○					
制御電源	7.5年								○								
ヒューズ	7.5年								○								
バッテリ (FPX/REH)	5年						○					○					
(MSE/FVH)	7年								○								
期待寿命	15年																◎

注意：UPSの標準的な部品交換周期を基準としています。
表中の記号　○：交換の計画

UPS交換部品

UPSは何年使えるの？　／　交換部品はどれ？

UPSの耐用年数は１５年です。
UPS内部に使用されている個々の部品には、１５年より短い期待寿命の物が使用されています。
UPSの高信頼性を維持していく為に、期待寿命時期に達した部品は定期的に交換する事が必要です。
下記にUPSの主要部品の期待寿命を示します。
UPSの部品交換時期は、ライフサイクル計画表と保守点検結果により管理させて頂きます。

５年

注)5年又は2万時間

冷却ファン

電磁接触器

７年～９年

MSE(FVH)型
バッテリ

４年～５年

20℃:5年
25℃:4年

FPX型ﾊﾞｯﾃﾘ

７．５年

ヒューズ

タイマー

補助リレー

リレーユニット

ｻｰｼﾞ ｱﾌﾞ ｿｰﾊﾞ

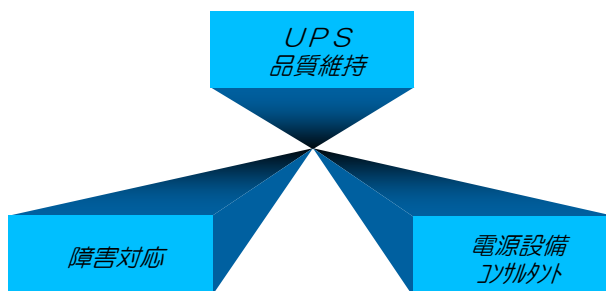
制御電源

UPSメンテナンス

メンテナンスの方法は？

ＵＰＳのメンテナンスは年1回の精密点検を基本としています。
メンテナンス時の運用方法として、「ＵＰＳを完全に停止」や「保守ﾊﾞｲﾊﾟｽ給電に切り替え」等の実施方法があります。
お客様のＵＰＳの運用形態に合わせて実施時期、実施内容を打ち合わせの上、御計画させて頂きます。
また、メンテナンスは品質保証の国際規格『ＩＳＯ９００１』取得しており、これを基準に管理・遂行されていますので、常に高品質・高信頼を御提供しています。

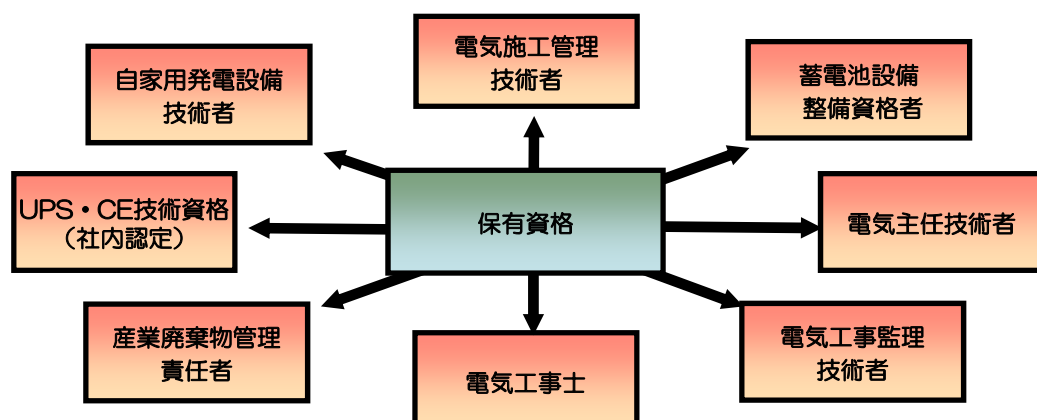
メンテナンスの内容や範囲は？

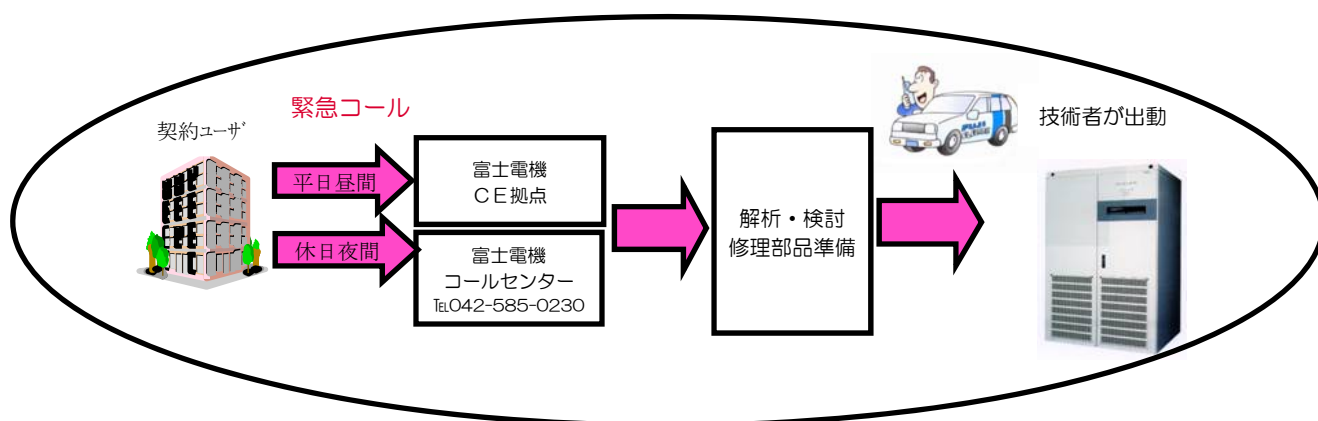
ＵＰＳ装置に付随する「高圧受電設備」や「非常用発電装置」がある場合には、すべてを含めたトータルメンテナンスやコンサルタント業務等システム管理を行います。

高圧受電設備

非常用発電設備

メンテナンス員は？

ＵＰＳのメンテンスは、 ＵＰＳの専門技術者として教育されているUPS・CE技術者(東日本ＣＥ第二部：約５０名)にて実施させて頂きます。

前述のＩＳＯ９００１、さらに保有する各種資格・能力を最大限に活かして、 ＵＰＳを高品質に維持・管理させて頂きます。

ＵＰＳ故障時の対応は？

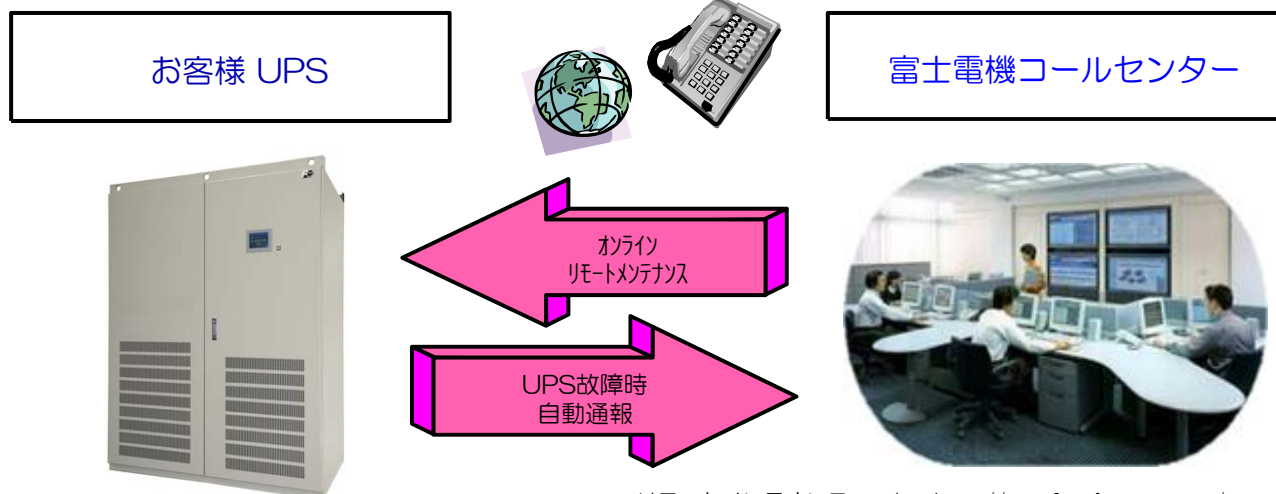
万一、ＵＰＳに故障が発生した場合は、迅速な対応・復旧を致します。
保守契約を結んで頂いたお客様に対しては優先的に、２４時間・３６５日体制で緊急コール対応致します。

契約体制	障害コール受付	ＣＥサポート	現地作業時間	備考
未契約 -------------------- スポット保守ユーザー	24時間365日	月～金曜日 9:00～17:30	月～金曜日 9:00～17:30 (休祭日、弊社の定める休業日を除く)	ご発注後より修理計画
保守契約ユーザー	24時間365日	24時間365日	ＣＥｻﾎﾟｰﾄにて出動確認後、6時間を目安に修理部材を持参してお伺いします。	コール受付時から修理計画
	※1：保守契約の種類によっては、修理後に費用請求となります。 ※2：地域、コール受付時間によっては、表中の時間でのサポート、現地作業が出来ない場合が御座います。 ※3：現地作業時間は、ＣＥサポート時に詳細は決定いたします。			

「保守点検の種別」は？

点検種別	主な点検内容
日常点検	お客様にて実施
半年点検（通常点検）	ＵＰＳ運用中の盤内を目視チェック、バッテリ点検を実施
１年点検（精密点検）	標準保守点検 ＵＰＳを停止・保守バイパス給電として、ＵＰＳ内部の清掃、ボルト・ナットの緩みを点検、自動シーケンスの動作確認、バッテリ点検を実施
５年目点検	冷却ファン・コンタクター交換 １年点検に加えて、冷却ファン、コンタクターの交換を実施。
７．５年目点検	ＵＰＳオーバーホール １年点検に加えて、制御電源、ヒューズ、タイマー、リレー等の交換を実施。
バッテリ交換	バッテリの更新 １年点検に加えて、バッテリの交換を実施

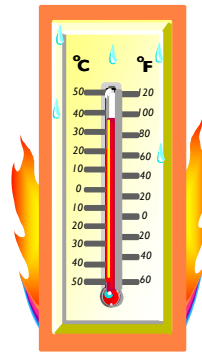
「リモートメンテナンス」って何？

富士ＵＰＳでは、ＵＰＳ制御装置内部の設定や検出データがモニタできる絶縁型インターフェースを経由して、ＵＰＳと富士電機コールセンターの監視用コンピュータで「電話回線」や「インターネット」にて通信した、オンラインのリモートメンテナンスを可能としています。
万一の故障発生時には、富士電機コールセンターにて故障を自動的に受付致します。
故障通報時には、故障内容の解析用データがＵＰＳから富士電機コールセンターに自動送信され、よりスピーディな故障復旧が可能となります。
リモートメンテナンスで収集したデーターは、お客様のブラウザーで確認する事も可能としています。
※リモートメンテナンスは、別途リモートメンテナンス契約が必要です。
※電話回線やインターネットの回線料金は、お客様にてご負担お願い致します。

リモートメンテナンスｗｅｂ：http://ups.fujielectric.co.jp/

UPSメンテナンス概要
（精密点検）

①　環境確認

ＵＰＳにストレスをかけていませんか？
ＵＰＳの運転状況・周囲温度・塵埃等
の運転環境確認を行い、適切な処置の実施
や御提案を行います。

---

②　各部の清掃及び外観構造検査

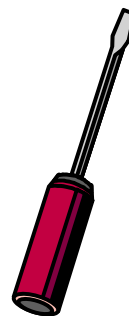
ＵＰＳ装置内部は、様々な精密部品が密集
しています。
塵埃等は、冷却効果を減少させ故障発生の
大きな要因となりますので、定期的な清掃
により取り除くことが必要です。
メンテナンス時はＵＰＳ内部の細部まで清
掃を実施します。
また、 視覚・触覚 ・嗅覚 ・聴覚を最大限
に働かせ、構成部品の異常の有無ついて検
査します。

ＵＰＳ装置内部

---

③　静特性確認・出力周波数測定

各部の電圧、電流、周波数を測定して 、各
規格や初期値との比較にて正常に動作して
いるかを確認します。
また、必要に応じて調整・補正を実施しま
す。

---

④　制御電源測定

制御電源は、いわばＵＰＳの心臓部です。
制御電源に異常がありますとＵＰＳは
動作する事が出来なくなり重大な故障
の直接原因になります。
確実にチェックしておく必要があります。

⑤ シーケンス試験

運転・停止、無瞬断切替等の動作はすべて自動シーケンス制御により行われています。
ＵＰＳに故障が発生した場合の無瞬断バックアップも、このシーケンス制御がうまく動作しないとシステムダウンとなってしまいます。
シーケンス試験では、電子制御回路から電磁接触器・リレー等のメカニカル回路までが確実に動作しているかチェック致します。

遠方操作ﾕﾆｯﾄのﾁｪｯｸ

---

⑥ 充電電圧測定

ＵＰＳのバッテリは規定通りの電圧にて充電されていなければなりません。
バッテリが充電不足や過充電となってしまいますと、正常に動作できないばかりかバッテリの寿命も短くしてしまいます。
バッテリの充電電圧の規定値と比較し、調整補正を実施します。

バッテリ設備(MSE型)

---

⑦ バッテリ点検

バッテリはＵＰＳの主要目的である停電時に、大活躍しなければいけない重要な部品です。
バッテリ点検では、単にバッテリ電圧の測定を行うだけではなく、バッテリの種類に合わせたＢＳＣ(※)による短時間放電特性や、内部抵抗を測定してバッテリの良否を判定致します。
さらにＢＳＣ測定データをトレンド管理して、バッテリ寿命劣化判定を行い、バッテリ交換の適切な時期を御提案させて頂きます。

電圧測定

BSC放電特性測定

※ＢＳＣ（ﾊﾞｯﾃﾘｽｰﾊﾟｰﾁｪｯｶｰの略）
ﾊﾞｯﾃﾘ1ｾﾙ毎を500mS間1C放電させ、50mS毎の電圧降下を測定・解析するツール。
富士電機にて特許取得済み。

⑧ 稼働時間の確認

メンテナンス毎にＵＰＳの稼働時間を確認・記録します。
これをもとに冷却ファン交換推奨等を適切なﾀｲﾐﾝｸﾞで御
提案します。

---

⑨ 波形測定

ＵＰＳ入出力の電圧電流の線間・相間・対地間等の波形
を測定し,ＵＰＳ制御の良否や負荷との ﾏｯﾁﾝｸﾞ を検証し
ます。

---

⑩ 設定値の確認

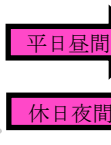
制御タイマーの設定目盛が初期設定値からずれていない
かを確認します。
また、各操作選択ｽｲｯﾁ・切替ｽｲｯﾁ等の定常位置にあるか、
ﾏｰｸをつけて誤操作等間違いのないよう管理します。

---

⑪ 予備品の確認

ＵＰＳを設置した時に一緒に納入されたヒューズ等の
予備品や制御装置等の特別予備品の員数、外観、機能
をチェックします。
ＵＰＳが万一故障した場合、何時でも使用可能である
ことを確認します。

予備制御装置
の実装試験

『　確かな技術と豊富な経験で　高信頼のﾒﾝﾃﾅﾝｽを御提供します。』

バッテリを短時間でオンライン診断

バッテリ診断サービス

ITインフラの安定稼動を停電から守るUPS（無停電電源）や直流電源装置は、接続されたバッテリが健全であることが前提です。

バッテリ診断サービスは、当社開発のバッテリ・スーパー・チェッカー（略称：BSC）を適用し、運用中にバッテリが健全かセル毎に短時間放電を行い診断するものです。

特　長

- お客様の設備を運用中に診断します。
- セル毎に短時間放電（1～3C、0.5～1.5秒）特性にて診断するので

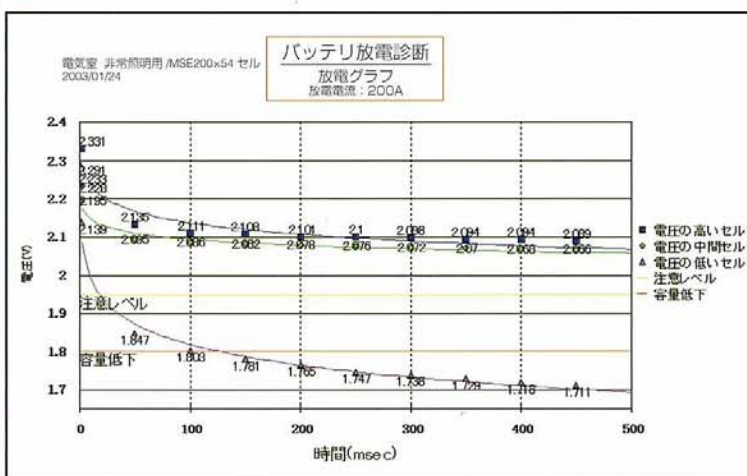
  多数接続されたバッテリも個別に劣化や不良を抽出できます。

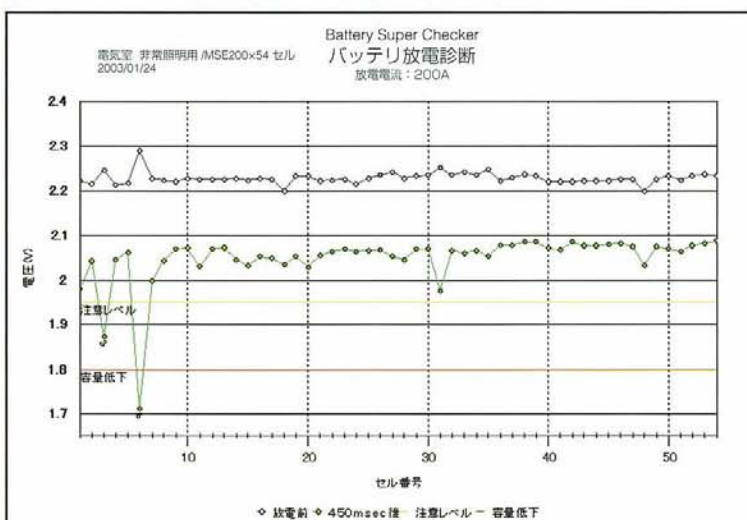
  1日、約400個のバッテリを診断できます。

  直接放電させて診断・検証しますので停電時も安心です。

  診断による放電量は0.1%未満のため容量減少の心配はありません。
- 診断結果は、専門員による総合所見を加えその場でご提出します。
- 診断はバッテリ整備の有資格者により実施しますので安全・確実です。

診断データ例

放電特性

全セル放電テストを行い、最も電圧降下の大きいセル、平均的なセル、電圧降下の少ないセルが放電グラフで確認できます。
（容量低下しているセルは電圧低下が激しい）

全セル電圧グラフ

BSC測定データ対容量試験より定めた、注意レベル及び容量低下レベル線の入ったグラフに展開し全セルの電圧分布を確認できます。

富士電機株式会社

CNO:4111

診断結果の活用例

- バッテリ寿命期の更新時期判定材料として
- バッテリ延命処置のツールとして
  (良セル選別根拠データとして)
- 襲雷時期前のバッテリ定期点検ツール
- 納入後の初期不良セル抽出ツール

診断対象バッテリ

液入り鉛電池、アルカリ電池、密閉式鉛電池
バッテリ容量　20AH~3000AH
(600AH以下は5000シリーズ対応)
製造メーカーは問いません。
ミニUPS用小型電池、乾電池は対象外です。

診断サービス員

社団法人　電池工業会が認定する「蓄電池設備整備資格者」免状保持者により実施します。

BSC主な仕様

項目	仕様
電池電圧	1、2、4、6、8、12V
放電電流	20~3000A　1A刻み任意設定
データファイル	250セル/1ファイル
メモリカード	コンパクトフラッシュ型1枚
通 信	RS-232C　1ポート
表 示	液晶40桁×4行　バックライト
測定精度	レンジ毎フルスケール±1%
内部抵抗測定	可能
駆動電圧	DC12V (バッテリ駆動)
駆動時間	2時間以上 (15分フル充電後)
温度・湿度	0~35℃、20%~80%
重量	4.0kg (但し、BSC5000i)

※特許取得済み

診断実施例

BSC外観

⚠ 安全に関するご注意

*ご使用の前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただくか、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。
*取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。

見積条件

「1」 共通事項
1. 作業時間は、平日、昼間で計画しています。
2. 点検作業は、近地（サービス拠点より100km以内）が基本となっています。
3. 遠地の場合、宿泊が伴う場合は、別途宿泊費＋移動費が加算となります。
4. 不具合発生時には24時間障害受付しますが、別途費用となる場合があります。
   （技術員の派遣費用、修理部品費は別途費用となります。）
5. 不具合発生時には、原則弊社営業日24時間以内に現地調査を開始し現状復帰につとめます。
   （修理部品は、緊急部品として貴社（ユーザー様）にて備えておくことを推奨します。）
6. 作業用電源及び、照明、水道は、無償にて御支給お願い致します。
7. 高圧盤の点検は別途費用となります。
8. メーカーによる保守、管理として弊社による保守点検を推奨致します。
9. 弊社にて保守点検を実施しない場合は、貴社（ユーザ様）にて実施するものとなります。
10. 作業実施前に再見積が可能なものとします。
11. 作業員確保のため、お早めにご下命頂きますようお願いします。
12. 交換部品類の引渡納期はご下命後約4ヶ月となります。
13. 作業時には、当該装置を停止できるものとします。
14. 作業時には、貴社（ユーザ様）に御立会頂き、各種御協力を頂けるものとします。
15. 天候不順等による弊社の責任に起因しない追加作業や日程延長、待機時間等が発生した場合は、別途費用を請求させて頂きます。 また、待機時間等が作業スケジュールに支障を及ぼすと判断された場合は、一旦、作業を中止させて頂き、改めて作業日程を調整させて頂くことがあります。
16. 点検内容については、UPS保守点検計画表を御参照下さい。
17. ライフサイクルコスト表（見積書）等に記載なき項目・条件等は見積範囲外とします。
18. 詳細については別途お打合せの上、決定するものとさせて頂きます。

「2」 部品交換について
1. 各部品の交換年数は使用環境（湿度、雰囲気、塵埃等）により変化することがあります。
2. 通常使用条件下（納入時の見積仕様で定める「使用環境条件」でのご使用と、日常点検及び定期点検を実施されることを前提とした交換周期を基準としております。
3. 定期交換以外に、一般に交換を必要しませんが、使用環境やその他条件により下表の部品の交換が必要な場合があります。 定期点検を実施頂く中で、これら部品類の交換が必要と判断される場合は、弊社までご用命ください。
4. 尚、下表の部品価格は部品交換周期表、ライフサイクルコスト表等には反映しておりませんので、交換される場合は、別途見積とさせて頂きます。

№	部品	数量	
1	配線用遮断器・VCB・ACB・主回路開閉器等	1式	
2	ACコンデンサ	1式	
3	制御基板、その他基板類	1式	
4	外箱外装修理	1式	
5	電磁接触器	1式	※契約内容による。
6	リレー・リレーユニット	1式	※契約内容による。
7	ヒューズ	1式	※契約内容による。

5. 弊社推奨の部品交換周期より交換が必要となる場合も考えられますので、保守点検を実施し、異常等があれば弊社へ御相談ください。 尚、弊社推奨の部品交換周期より早く各部品を交換することになっても、弊社の瑕疵保証期間を過ぎている場合は有償交換となりますので、御了承願います。

「3」 保証および免責事項
1. メンテナンス体制、社名等の変更及び新サービス開始等については、速やかに情報提供を行います。
2. 保証対象
   本作業に付随する保証対象は、交換した部品類および機器のみとします。
   UPS等の完成品および未交換の機器類・部品類については、納入時の保証条件のままとし、本作業による保証期間の延長や追加等はありません。
3. 保証条件
   保証期間は作業完了後12ヶ月以内とします。
   保証期間内に通常の使用条件下（納入時の見積仕様書で定める「使用環境条件」）で、設計または材料の瑕疵、もしくは工作上の原因により弊社が納入した機器に破損または運転上の不適合が発生した場合には無償にて修理致します。
   この場合、弊社の保証に関する義務は不適合機器の修理、ないしは代品との交換費を超えるものではないと致します。
4. 免責事項
   下記項目については、保証期間内外に関わらず、保証の範囲外と致します。
   - 雷を含めた自然災害や、紛争等により発生した不適合による損害
   - 客先殿にて実施した操作や作業に起因する不適合による損害
   - 弊社または弊社が指定した業者以外が実施した操作や作業に起因する不適合による損害
   - 弊社所掌外の設備/機器/部品劣化/損傷等に起因する不適合による損害
   - 使用中に生じたキズなどの外観上の変化
   - 弊社の取扱説明書などに示す取扱に背反する取扱による損害
   - 二次的、間接的、付随的な損害

お問い合わせ先

Innovating Energy Technology

富士電機株式会社

サービス統括部	電源CE部	03 (5816) 7907
北海道支社	技術CE課	011 (221) 5487
東北支社	営業第三部　CE課	022 (223) 4460
北陸支社	CE課	076 (441) 1238
中部支社	技術CE部　CE第一課	052 (746) 1026
関西支社	技術CE第二部　第三課	06 (6455) 7277
中国支社	CE部　CE第一課	082 (247) 4265
四国支社	CE課	087 (851) 9101
九州支社	CE課	092 (262) 7855
沖縄支社	営業第一課	098 (866) 0341

・故障発生時の緊急連絡先

富士電機コールセンター（24時間受付）　042-585-0230

安全に関する注意
＊保守・点検に当たっては「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただき正しく作業を行ってください。
＊保守・点検は当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。
本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

201407